

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-42078

(43)公開日 平成6年(1994)6月3日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 5 C 1/04

識別記号

庁内整理番号

7234-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-86270

(22)出願日 平成4年(1992)11月20日

(71)出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72)考案者 程 浩二

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マッ

クス株式会社内

(72)考案者 足立 道明

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マッ

クス株式会社内

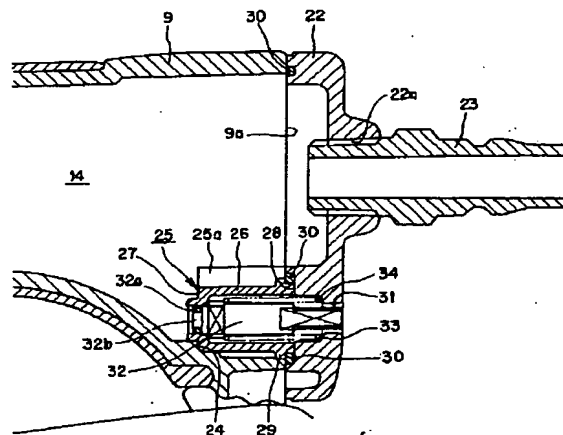
(74)代理人 弁理士 新津 章臣

(54)【考案の名称】 流体駆動型装置におけるリリーフ弁

(57)【要約】

【目的】組付け易く、切削加工を必要とせず、部品点数の少ない、流体駆動型装置におけるリリーフ弁を提供する。

【構成】 アキュムレータを形成する連続した壁の内側面に実質的に両端開口筒状に形成されアキュムレータの開口部へ延びた中空の弁収容部を有する。弁収容部の内端には、上記開口部と対向する肩部が設けられている。リリーフ弁は、さらに、アキュムレータの開口部を閉鎖するとともに弁収容部の外端開口部と連続し弁収容部の軸方向に延びた貫通孔を有するキャップと、内端が弁収容部の肩部に当接し外端がキャップの内端面と当接した両端開口筒状バルブケーシングと、バルブケーシング内のステム状弁体であって、バルブケーシングに対して最内側に位置するとき、バルブケーシングの内端を閉鎖し、外端が上記貫通孔から出入自在に配置された弁体と、リリーフ圧を設定する圧縮コイルばねであって、弁体の回りに配置され外端がキャップの内端面と当接し内端が弁体に支持された圧縮コイルばねとから成る。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 アキュムレータを形成する連続した壁に設けられた開口部をキャップで閉鎖した流体駆動型装置におけるリリーフ弁であって、  
上記壁の内側面に実質的に両端開口筒状に形成されアキュムレータの開口部へ延びた中空の弁収容部であって、その内端にアキュムレータの開口部と対向する肩部を有する弁収容部と、  
上記壁に取付けられアキュムレータの開口部を閉鎖するとともに弁収容部の外端開口部と連続し弁収容部の軸方向に延びた貫通孔を有するキャップと、  
弁収容部内に嵌挿され、内端が上記肩部に当接し外端がキャップの内端面と当接した両端開口筒状バルブケーシングと、  
バルブケーシング内を軸方向に移動自在のステム状弁体であって、バルブケーシングに対して最内側に位置するとき、バルブケーシングの内端を閉鎖し、外端が上記貫通孔から出入自在に配置された弁体と、  
リリーフ圧を設定する圧縮コイルばねであって、弁体の回りに配置され外端がキャップの内端面と当接し内端が\*

2

\*弁体に支持された圧縮コイルばねとから成る流体駆動型装置におけるリリーフ弁。

## 【図面の簡単な説明】

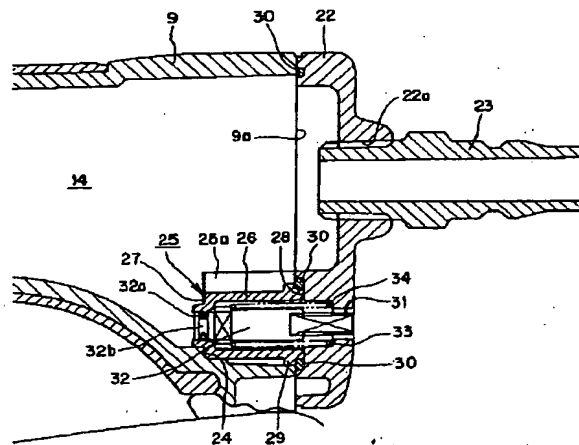
【図1】 本考案の一実施例にかかる流体駆動型装置におけるリリーフ弁の縦断面図である。

【図2】 本考案のリリーフ弁を備えた空気式釘打機の一部破断縦断面図である。

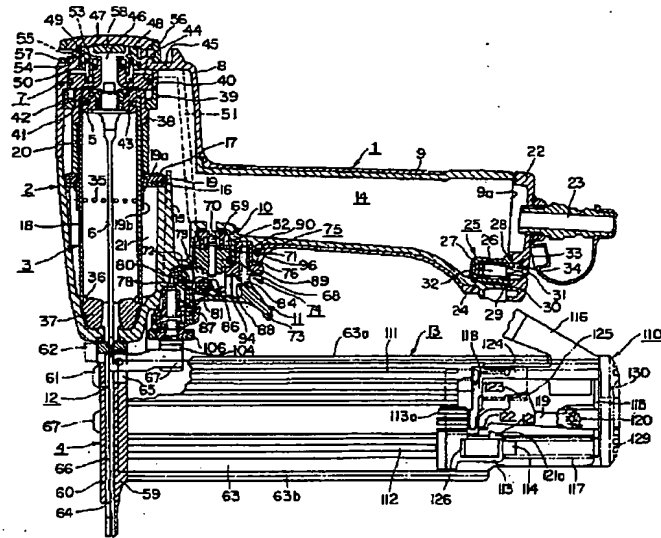
## 【符号の説明】

- 9 グリップ部（壁）
- 9a 後端面
- 14 圧縮空気貯溜室（アキュムレータ）
- 22 グリップキャップ（キャップ）
- 24 肩部
- 25a 弁収容部
- 26 バルブケーシング
- 28 肩部（キャップの内端面）
- 31 貫通孔
- 32 弁体
- 33 圧縮コイルばね
- 34 座（キャップの内端面）

【図1】



【図2】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、流体駆動型装置内のアキュムレータに設けられたリリーフ弁に関する。

## 【0002】

## 【従来技術およびその問題点】

従来、アキュムレータを組込んだ流体駆動型装置として圧縮空気を動力源とする空気式釘打機（以下、釘打機という）が使用されている。この釘打機は、全体のプロファイルがほぼT字型の釘打機ハウジングを有する。釘打機ハウジングは、打撃ピストン・シリンダ機構を収容するT字の横バーに該当する主ハウジング部と、T字の縦バーに該当するグリップ部とから成る。グリップ部は、そのほぼ全体がアキュムレータを構成しており、後端に鋳造によるキャップが取り付けられている。このキャップには、釘打機の外部に存在する圧縮空気源から延びたホースの先端部が接続されるエアプラグと、アキュムレータ内の空気圧を安全範囲内に保つためのリリーフ弁とが取り付けられている。

## 【0003】

上記キャップの中央には、アキュムレータ内外へ突出するボスが設けられており、ボス内方突出部には、アキュムレータ内へ開放されリリーフ弁を収容する鋳造法による弁収容穴が形成され、ボス外方突出部には、エアプラグを螺着するための切削加工法によるねじ孔が形成されている。このように、キャップのボスにリリーフ弁とエアプラグとが集中して配置されているため、リリーフ弁と大気との導通穴と、エアプラグとアキュムレータ内との導通穴とは、それぞれリリーフ弁とエアプラグとの干渉を避けるため、キャップの縦軸に対して斜行するように切削加工しなければならない。また、リリーフ弁を弁収容穴に固定するため、ボス内方突出部において、その横軸方向にスプリングピンを打込まなければならない。このように、従来技術にかかるリリーフ弁は、キャップに切削加工を必要とし、組付けづらく、部品点数が多いという欠点がある。

## 【0004】

**【考案が解決しようとする課題】**

本考案の目的は、組付け易く、切削加工を必要とせず、部品点数の少ない、流体駆動型装置におけるリリーフ弁を提供することである。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

本考案は、アキュムレータを形成する連続した壁に設けられた開口部をキャップで閉鎖した流体駆動型装置におけるリリーフ弁であって、上記壁の内側面に実質的に両端開口筒状に形成されアキュムレータの開口部へ延びた中空の弁収容部であって、その内端にアキュムレータの開口部と対向する肩部を有する弁収容部と、上記壁に取付けられアキュムレータの開口部を閉鎖するとともに弁収容部の外端開口部と連続し弁収容部の軸方向に延びた貫通孔を有するキャップと、弁収容部内に嵌挿され、内端が上記肩部に当接し外端がキャップの内端面と当接した両端開口筒状バルブケーシングと、バルブケーシング内を軸方向に移動自在のステム状弁体であって、バルブケーシングに対して最内側に位置するとき、バルブケーシングの内端を閉鎖し、外端が上記貫通孔から出入自在に配置された弁体と、リリーフ圧を設定する圧縮コイルばねであって、弁体の回りに配置され外端がキャップの内端面と当接し内端が弁体に支持された圧縮コイルばねとから成ることを特徴とする。

**【0006】****【考案の作用・効果】**

キャップをアキュムレータの開口部に固定する際に、これに先立って、バルブケーシングが弁収容部の肩部に当接され、弁体と圧縮コイルばねとは、バルブケーシングに組付けられている。このため、アキュムレータの壁にキャップを固定することによって、バルブケーシングの外端開口部とおよび圧縮コイルばねの外端とがキャップの内端面に当接し、弁体の外端がキャップの貫通孔に挿入された状態で、リリーフ弁は、完全に組付けられる。このように、本考案の流体駆動型装置におけるリリーフ弁は、組付け易く、キャップに切削加工を必要とせず、部品点数が少ない。

**【0007】**

**【実施例】**

以下、本考案の好適な実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図2に示されているように、本考案の一実施例にかかるリリーフ弁を備えた空気式釘打機は、主として、全体のプロファイルがほぼL字形の釘打機ハウジング1と、釘打機ハウジング1の前部として形成された主ハウジング部2内に主ハウジング部2と同軸に配置され固定された打撃シリンダ・ピストン機構3と、主ハウジング部2の下端に固定され打撃シリンダ・ピストン機構3と同軸に延び釘を射出するノーズユニット4と、打撃ピストン5のピストンロッドとして延びノーズユニット4内を往復動するドライバ6と、打撃シリンダ・ピストン機構3の上端部に配置され打撃シリンダ・ピストン機構3への圧縮空気の流入および打撃シリンダ・ピストン機構3からの排気を制御するヘッドバルブ7と、主ハウジング部2の上端を閉鎖しヘッドバルブ7の一部を構成するハウジングキャップ8と、釘打機ハウジング1のグリップ部9と主ハウジング部2との境界部下側に設けられヘッドバルブ7の開閉を制御するトリガバルブ10と、主ハウジング部2の外側壁面に枢支され操作者がトリガバルブ10を手動操作するためのトリガ11と、トリガ11と機構的に関連しノーズユニット4内をコンタクト板がノーズユニット4の軸方向に往復動するコンタクトアームユニット12と、ノーズユニット4の後側壁面に固定され後方へグリップ部9とほぼ平行に延び多数本の釘（特に、頭部の径がシャンク部の径に対して僅かに大きい程度の仕上げ釘）が隙間なく並列され接合されたシート状連結釘を装填するマガジンユニット13とから成る。以下、各部およびその関連部分について詳述する。

**【0008】**

釘打機ハウジング： 釘打機ハウジング1は、主ハウジング部2とグリップ部9とから成る。グリップ部9の内部は、主ハウジング部2の内部の一部およびハウジングキャップ8の内部と一体となり、打撃シリンダ・ピストン機構3の上部を取り巻くアキュムレータまたは圧縮空気貯溜室14を形成する。主ハウジング部2の内部の下部において、主ハウジング部2とグリップ部9の境界部には、主ハウジング部2の縦軸方向に延びた縦隔壁15が設けられている。縦隔壁15を含む主ハウジング部2の内側壁面の軸方向中途部には、長円環状の肩部16が形

成されている。シリンダリング17が肩部16に載置された状態で横方向に固定され、打撃シリンダ18の横方向の位置決めを行う。

#### 【0009】

シリンダリング17には、ゴム製で長円環状の横隔壁・逆止弁ユニット19が載置されている。横隔壁・逆止弁ユニット19は、打撃シリンダ18に外嵌挿されたスペーサ20とシリンダリング17とにより主ハウジング部2の縦軸方向において固定されている。横隔壁・逆止弁ユニット19は、比較的厚肉の横隔壁部19aと、横隔壁部19aに比して薄肉であり横隔壁部19aの内周に設けられた逆止弁部19bとから成る。横隔壁部19aは、圧縮空気貯溜室14と、打撃シリンダ18の下部の周囲であって、縦隔壁15の内部に形成されたブローバック用圧縮空気貯溜室21との間を閉鎖し密封する。

#### 【0010】

リリーフ弁： グリップ部9の後端には、グリップキャップ22がボルト（図示せず）によって固定されている。グリップキャップ22には、釘打機の外部に存在する空気圧縮機（図示せず）にホース（図示せず）を介して接続するためのエアプラグ23がねじ孔22aに螺着されている。グリップ部9の内側壁面の後端近傍下端側には、実質的に両端開口筒状である弁収容部25aが形成されている。弁収容部25aの内端には、グリップ部9の後方に向う一部開口した円環状肩部24が設けられている。肩部24に、グリップ部9の後方から挿入されたりリリーフ弁25のバルブケーシング26の前端面に形成された円環状肩部27が当接されている。バルブケーシング26は、段付両端開口円筒である。バルブケーシング26の後端面は、グリップ部9の後端面9aよりも、若干後方に突出しており、グリップキャップ22の内側壁面下端近傍に形成された円環状肩部28に当接されている。また、バルブケーシング26の後端近傍には、外側フランジ29が形成され、グリップキャップ22側の肩部28と外側フランジ29の後端面との間に圧縮空気貯溜室14の密封のためのシール30が嵌着されている。シール30は、エアプラグ23の内側開口部の回りにも配置される部分を有する。グリップキャップ22において、肩部28の内周側には、座34付貫通孔31が形成されている。グリップキャップ22は、その縦断面形状から理解されよう

に、貫通孔およびねじ孔22aの下穴を含めて金型鑄造することができる。

#### 【0011】

バルブケーシング26内には、ステム状弁体32が配置されている。弁体32は、一端がグリップキャップ22の座34に当接しリリーフ圧を設定する圧縮コイルばね33によってバルブケーシング26の内端開口部を閉じるように常時付勢されている。弁体32の内端部32bには、Oリング32aが嵌着されている。圧縮空気貯溜室14内の空気圧がリリーフ圧に達しないときは、弁体32の内端部32bは、圧縮コイルばね33の力により、バルブケーシング26の内端部に嵌挿され、グリップキャップ22の貫通孔31に対して圧縮空気貯溜室14を密封する。上記構造の弁体32をグリップ部9に組付けるときは、グリップ部9の後方からバルブケーシング26、弁体32および圧縮コイルばね33が一体として挿入され、バルブケーシング26の肩部27がグリップ部9の内側壁面に形成された肩部24に当接した後、弁体32の外端部がグリップキャップ22の貫通孔31内に挿入された状態で、グリップキャップ22がグリップ部9の後端面にボルトにより取付け固定される。

#### 【0012】

打撃シリンダ・ピストン機構： 打撃シリンダ・ピストン機構3は、断面が長円形状の打撃シリンダ18と、打撃シリンダ18の断面とほぼ同形の断面を有する打撃ピストン5とから成る。打撃シリンダ18の周壁において打撃シリンダ18の縦軸方向のほぼ中間部には、逆止弁19bが外側壁面に装着された多数個の空気孔35が打撃シリンダ18の周方向に分散配置されている。打撃シリンダ18の内部は、空気孔35を介してブローバック用圧縮空気貯溜室21と連通している。打撃シリンダ18の周壁の下端には、多数個の矩形状切欠36が打撃シリンダ18の周方向に分散配置されている。これらの切欠36によって、打撃シリンダ18の内部は、ブローバック用圧縮空気貯溜室21と連通している。この連通は、打撃ピストン5が下端に静止している時にも確保される。打撃シリンダ18の下端は、主シリンダ部2の内底部上に配置された長円環体状バンパ37の上面に当接されている。打撃シリンダ18の上端部は、スペーサ38および39を介して、ハウジングキャップ8の天井壁から下方へ延びた長円環状ヘッドバルブ

シリンダ40の下端と当接し、これにより、打撃シリンダ18は、主ハウジング部2の縦軸方向において固定されている。スペーサ39は、ヘッドバルブシリンダ40の下端とスペーサ38との間に配置され、周方向に分散配置された切欠（図示せず）を有する。この切欠により、ヘッドバルブ7のヘッドバルブピストン44が上昇したとき、圧縮空気貯溜室14と、打撃シリンダ18の内部において打撃ピストン5の上方に形成される打撃ピストン上室とが連通される。打撃シリンダ18は、長円断面のアルミ合金製筒状体であり、空気孔35および切欠36の切削加工を除いて従来技術にかかる押出成形で作ることができる。

#### 【0013】

上記打撃ピストン5は、その外周壁に、ピストンリング41およびバックアップリング42を嵌着するためのピストンリング嵌着溝43を有する。ピストンリング41は、方形断面の長円環状体であり、潤滑性を有する合成樹脂（例えば、ポリイミド）により作られており、長軸方向の一端側を形成する円環部分にスリット（図示せず）を有する。バックアップリング42は、従来のOリングである。

#### 【0014】

ドライバ： ドライバ6は、打撃ピストン5のピストンロッドとして延びておりブレード状である。

#### 【0015】

ノーズユニット： ノーズユニット4は、正面から見た形状が先端（下端）に向って細くなる全体として鋭角2等辺3角形状であり、釘打機ハウジング1の主ハウジング部2の下端に固定されている。正確に言えば、ノーズユニット4の後側部材となるウエアプレート59が主ハウジング部2の下端に固定されており、ノーズ正面カバー60がボルト61によって取外し自在にウエアプレート59に固定されている。ウエアプレート59は、ボルト62によりマガジンユニット13のマガジン本体63と一体的に組付けられている。ウエアプレート59の中心軸上には、ブレード状ドライバ6が往復動するドライバ案内路64が形成されている。ドライバ案内路64と連続して、ウエアプレート59の上端部近傍には、ドライバ案内路64に沿って延びウエアプレート59を前後に貫通する矩形状の

開口部65が設けられている。

【0016】

他方、ノーズ正面カバー60とウエアプレート59との間に、コンタクトアームユニット12の矩形板状のコンタクト板66がドライバ案内路64の一部を形成して、釘ガイドとして作用しノーズ正面カバー60の内側面とスライド自在となるように配置され、コンタクト板66の上端において後方に突出した連結片67がウエアプレート59の開口部65から後方へ突出する。

【0017】

ヘッドバルブ：ヘッドバルブ7は、空気圧の差圧により開閉制御される三方向弁であって、ヘッドバルブシリンダ40と、ヘッドバルブシリンダ40に内装された縦断面が転倒T字型で、中空のヘッドバルブピストン44と、ハウジングキャップ8の周辺天井壁45のほぼ中央に形成された凹部46の内側壁面とハウジングキャップ8の中心天井壁47との間に配置され固定されたヘッドバルブシリンダキャップ48と、ヘッドバルブシリンダキャップ48とヘッドバルブピストン44との間に配置された圧縮コイルばね49とから成る。ヘッドバルブシリンダ40とヘッドバルブシリンダキャップ48とヘッドバルブピストン44とにより形成される制御室50は、破線で示された空気通路51を経てトリガバルブ10の環状空気通路52に連通している。ヘッドバルブシリンダキャップ48の上端には、複数の排気孔53がヘッドバルブシリンダキャップ48の周方向に分散配置されている。また、ハウジングキャップ8の中心天井壁47と周辺天井壁45との間の縦壁54にも、排気孔55が形成されている。縦壁54の外周には、円環状排気カバー56が組付けられている。排気カバー56は、一個所に矩形状の排気孔57を有し、360°回転可能である。これにより、ヘッドバルブピストン44が下限位置にあり、打撃ピストン上室と圧縮空気貯溜室14との間を閉鎖しているとき、ヘッドバルブピストン44の中空内部は、排気孔53および55と排気カバー56の排気孔57とを経て大気に連通している。ヘッドバルブピストン44が上限位置まで上昇したときは、ヘッドバルブピストン44の上端がハウジングキャップ8の中心天井壁47に固着されたバンパ58に当接して、打撃ピストン上室と圧縮空気貯溜室14との間を開放し、排気孔53、55お

よび57から成る空気通路を閉鎖する。ヘッドバルブピストン44の上昇および下降は、制御室50内に圧縮空気貯溜室14内の圧縮空気が導入されているか大気が導入されているかにより定まる。

#### 【0018】

トリガバルブ： トリガバルブ10は、従来使用されている型のものであり、グリップ部9に螺着され固定されたトリガバルブシリンダ68と、上端に上向き円錐部と下向き円錐部を備えたポペット69とから成る。ポペット69の上端は、トリガバルブシリンダ68の上端の孔70と係脱し、ポペット69の下端は、トリガバルブシリンダ68の下端面に対して出沒する。ポペット69がトリガ11により押上げられると、ポペット69の上向き円錐部が孔70の周縁と当接して孔70を閉鎖するとともにポペット69の下向き円錐部がリング71から離れて、制御室50を圧縮空気貯溜室14に対して遮閉すると同時に大気に対して開放する。他方トリガ11が解放されると、逆の位置関係が生じる。

#### 【0019】

トリガおよびトリガロック機構： トリガ11は、上記の通りピン72により主ハウジング部2の外側壁面に近接してグリップ部9に枢支されている。トリガ11の指掛け部73の側には、指掛け部73と対向してトリガロック機構74のロック本体75がグリップ部9の下面側において、その外側壁面に形成されたボス部96の凹部76に嵌挿されている。

#### 【0020】

トリガ11は断面がコ字形であって、枢支端に下向きのばね受け面78を有し、枢支端の近傍において、左右の立上り壁79にトリガバルブ10を操作するためのコマ80を枢支するピン81を支持するための軸受孔を有し、軸受孔より指掛け部73に近い側の一方の立上り壁79に横方向に突出したばね受け83が設けられている。トリガ11の両立上り壁79間において、指掛け部73の前端には、上方に突出したばね受けボス84が設けられている。立上り壁79のほぼ中間部には、指掛け部73側が低くなるように形成された段差85が形成されている。

#### 【0021】

上記ピン81には、コマ80が軸支されている。コマ80には、振りコイルばね86が組付けられ、その一端はコマ80と係合し、他端は、コ字形に折曲され、コンタクトアームユニット4の作動端部材87とばね受け83とに係合されている。コンタクト板66の先端が釘打込材に当接され、コンタクト板66の先端がノーズユニット4のウエアプレート59の先端まで後退すると、コンタクトアームユニット4の作動端部材87が振りコイルばね86の他端を押し上げ、ばね受け78に当接させる。これにより、振りコイルばね86のばね力が強められ、コマ80は、トリガバルブ10のポペット69の下端と係合しうる位置まで、図2中、時計回り方向に付勢される。逆に、操作者がコンタクト板66の先端を釘打込材に押し付ける前にトリガ11を引くと、コマ80は、トリガ11とともに反時計回り方向に回転し、ポペット69の下端と係合しえない位置まで回転してしまう。このため、コンタクト板66の先端が釘打込材に押し付けられても、コマ80は、ポペット69を押し上げることがない。

#### 【0022】

上記トリガロック機構74は、トリガロック本体75と、トリガロック本体75とトリガ11のばね受けボス84との間に配置された圧縮コイルばね88と、グリップ部9のボス部96に形成された凹部76とから成る。トリガロック本体75は、扇形状の周面を備えたハンドル部89と、ハンドル部89から上方に突出した片底付円筒部90と、ハンドル部89の上面において、片底付円筒部90の外側周面から横方向に突出した位置決めキー部（図示せず）とから成る。ハンドル部89は、周方向一端にセレーションを備えた指掛け部（図示せず）と、片底付円筒部90と同軸であって、下方に突出した短円筒状ボスと、短円筒状ボスから横方向に突出し回転方向第1位置にあるロック用ブロック94と、短円筒状ボスの両側において平行に延びた二本の溝（図示せず）を有する。一方の溝は、回転方向第1位置にあるアンロック用溝であり、他方の溝は、軽量化用溝である。また、ハンドル部89の外縁形状は、主ハウジング部2とグリップ部9との境界部下面側において、主ハウジング部2からグリップ部9の後方へ延びたボス部96の円形状後端部形状とほぼ曲率が等しい形状を有し、トリガロック本体75が凹部76に挿入された状態で、ハンドル部89の外縁は、ボス部96の円形状

後端部から僅かに突出する程度である。したがって、操作者が指掛け部92に人差し指を当てる場合に、ハンドル部89がグリップ部9のボス部96から突出しているという違和感がない。位置決めキー部は、左右に上端から下端に向う斜面（図示せず）を有し、中間に3角形状の平面部（図示せず）を有する。

#### 【0023】

他方、凹部76には、トリガロック本体75の片底付円筒部90が嵌挿される円柱状凹部と、トリガロック本体75のキー部が嵌挿されるキー穴部（図示せず）が設けられている。キー穴部の底には、その中央に円柱状凹部から径方向外方へ延びた断面3角形状の突条部（図示せず）が設けられ、突条部の両側に溝（図示せず）が形成されている。トリガロック本体75の回転により、これら溝のいずれかに、キー部の平面部が挿入され位置決めされる。これにより、ハンドル部89のアンロック用溝およびロック用ブロック94のいずれか一方がトリガ11と向き合うことになり、トリガ11がロック解除されるか、または、ロックされるかが定まる。

#### 【0024】

コンタクトアームユニット： コンタクトアームユニット12は、ノーズユニット4の項で述べたように、ノーズ正面カバー60とウエアプレート59との間に、コンタクトアームユニット12の矩形板状のコンタクト板66がドライバ案内路64の一部を形成して、釘ガイドとして作用しノーズ正面カバー60の内側面とスライド自在となるように配置され、コンタクト板66の上端において後方に突出した連結片67がウエアプレート59の開口部65から後方へ突出する。コンタクト板66の連結片67の後端部は、コンタクトアームユニット12の接合部104に形成されグリップ部9の長手方向に延びた矩形溝105に嵌挿されているのみである。接合部104は、調整ダイヤル106を介してL字形の作動端部材87に上下方向一体に往復動するように結合されている。このように、コンタクト板66がノーズユニット4の内部に配置され、連結片67もウエアプレート59の開口部65から後方に突出しているので、ノーズユニット4の回りに出張るものがなくなり、釘打機の隅打ち性能が向上する。また、連結片67は、接合部104の矩形溝105に差し込みだけでコンタクト板66と作動端部材8

7とを連結するので、釘がノーズユニット4のドライバ案内路64内で詰まった場合にも、ノーズユニット4およびコンタクトアームユニット12の分解が容易で、釘の除去が容易である。その後のノーズユニット4およびコンタクトアームユニット12の組立も容易である。

#### 【0025】

マガジンユニット： マガジンユニット13は、ウエアプレート59に固定され横断面がC字形のマガジン本体63と、マガジン本体63の上壁63aおよび下壁63bの前後方向に延設された溝に沿ってマガジン本体63に対して前後方向に往復動自在に組付けられ、後方に移動したとき、マガジン本体63の側面開口部を開放するスライダ110とから成る。このように、マガジンユニット13は、釘をマガジン本体63に側面から装填する横入れ方式である。マガジン本体63の内側壁面には、使用される複数種類（図2では、7種類）の釘の長さに合わせて釘の頭部の移動を案内する断面矩形の複数本の釘頭部案内溝111が前後方向に延設されている。マガジン本体63の内側壁面下部には、断面矩形のプッシャ案内溝112が前後方向に延設されている。プッシャ113は、マガジン本体63の内側壁面に前後方向に往復動自在に取付けられている。マガジン本体63の後端には、グリップ部9の後端に連結されたハンガ116と一体でスライダ110の方へ突出した後壁部115が設けられている。プッシャ113の後端には短円柱状のばね受け114が設けられている。マガジン本体63の後壁部115とプッシャ113のばね受け114との間に圧縮コイルばね117が配置されプッシャ113を常時ノーズユニット4の方へ付勢する。マガジン本体63の後壁部115と一体にプッシャ113の本体113aの後面に当接するプッシャストッパ118が設けられている。プッシャストッパ118よりマガジン本体63の内側壁面に近い側において、プッシャロックレバー119がプッシャストッパ118と一体の部材に枢支され、振りコイルばね120により図2中反時計回り方向に付勢されている。プッシャロックレバー119の前端には、プッシャ113のばね受け114より若干前方においてプッシャ113の上面に設けられた3角形横断面のフック部121と掛合する爪122が設けられている。爪122は、プッシャロックレバー119の横軸方向に延びた矩形板である。他方、フック

部121は、プッシャ113の後部から前部へ向って漸高する斜面121aを有する。プッシャロックレバー119の前後方向中途部の上端には、上方に突出しプッシャロックを解除するための矩形の爪123がプッシャロックレバー119の横軸方向に突出している。爪123は、プッシャロックレバー119の縦軸に対して後部から前方へ漸低する傾斜板として形成されている。爪123は、その下面側がスライダ110側に固定されマガジン本体63の方へ突出したロック解除爪125の上面側と係脱する。プッシャ113の前端近傍には、スライダ110の内側壁面の方へ突出する矩形の掛止片126が設けられている。掛止片126は、その前面側でスライダ110の前壁部（図示せず）の後面側と掛合する。

#### 【0026】

操作者がシート状連結釘をマガジンユニット13に装填する場合において、スライダ110がラッチ解除されマガジン本体63に対して後方に引かれると、スライダ110の前壁部がプッシャ113の掛止片126に掛止され、圧縮コイルばね117を圧縮しつつ、スライダ110と一体となって後方へ移動される。スライダ110がマガジン本体63に対して後端位置に近接するまで引かれたとき、プッシャ113のフック部121の斜面121aがプッシャロックレバー119の爪122の下面と当接し、スライダ110の後方への移動に伴って、爪122を押し上げ、プッシャロックレバー119を図3中時計回り方向に回動させる。スライダ110がマガジン本体63に対して後端位置まで引かれた時、プッシャ113がプッシャストッパ118に当接するとともに爪122がプッシャ113のフック部121の前面と掛合する。他方、操作者がシート状連結釘をマガジン本体63の側面から装填した後、スライダ110がマガジン本体63に対して前方へ押されると、プッシャ113は、マガジン本体63に対して後端位置にロックされたままであるので、シート状連結釘に圧縮コイルばね117の力を加えることなく、また、スライダ110は、圧縮コイルばね117の力を受けず、操作者の手の力だけで前進する。スライダ110の前壁部がウエアプレート59に接近すると、ロック解除爪125がプッシャロックレバー119の爪123と係合してプッシャロックレバー119を図3中時計方向に回動させる。スライダ110がその前端位置に達すると、プッシャ113のフック部121と爪122と

の掛合が外れ、プッシャ113のロックを解除する。これにより、プッシャ113は、圧縮コイルばね117に押されて、マガジン本体63に装填されたシート状連結釘の最後尾の釘に当接する。

【0027】

上記スライダ110は、各釘頭部案内溝111に対応して複数本の溝がスライダ110の前後方向に延設されている。各溝に対向して、釘頭部を押えるための各1本の釘頭部押えバー128がスライダ110の前後方向に延びて配置されている。上記スライダ110の後端には、六角形状の後壁129がボルト（図示せず）によって取付けられている。後壁129からスライダ110の長手方向へ延びるL字形六角レンチ（図示せず）が収納されている。後壁129の後面にはL字形レンチの短いアーム部を回動しつつ収納し、または、取出すための傾斜部130が形成されている。